

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-094811

(43)Date of publication of application : 26.03.1992

(51)Int.Cl.

B21C 47/06
B21C 47/02
B65H 18/26
B65H 19/28
B65H 23/195
B65H 26/00

(21)Application number : 02-209297

(71)Applicant : NIPPON STEEL CORP

(22)Date of filing : 09.08.1990

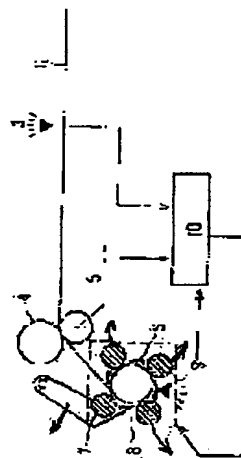
(72)Inventor : SUNADA AKIRA
KAWAMURA TAKETOSHI
WAKAMATSU KATSUMI
SUZUKI MEGUMI

(54) COILING METHOD OF THIN STEEL STRIP

(57)Abstract:

PURPOSE: To shorten the movement distance of a wrapper roll and to surely hold the tail end part down by taking the point starting holding down the tail end part of a thin steel strip with a wrapper roll as an intermediate standby position.

CONSTITUTION: After the target position of the initial-gap of the wrapper roll 7 is inputted from a host computer, the wrapper roll 7 is stood by in the position of the initial gap with a control part 10. When the thin steel strip 11 is passed through a tip detector 9, a pulse generator 5 starts to count and the movement distance of the steel strip is measured. When the counted value of the pulse generator 5 reaches the equivalent value to a set number of turns, the wrapper roll 7 is released in the direction of the arrow. Then the outside diameter DO of coil is estimating calculated as a function of at least the size of billet before rolling with the control part 10. $DO=f(TS, WS, LS, \dots)$. The intermediate standby position D of the wrapper roll is what a certain fixed constant (a) is added to an estimated outside diameter DO of coil that is determined in the above-mentioned.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-94811

⑮ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成4年(1992)3月26日
 B 21 C 47/06 A 7011-4E
 47/02 E 7011-4E
 B 65 H 18/26 7030-3F※
 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 薄鋼帯の巻き取り方法

⑯ 特 願 平2-209297

⑰ 出 願 平2(1990)8月9日

⑱ 発 明 者 砂 田 晃 千葉県君津市君津1番地 新日本製鐵株式会社君津製鐵所内
 ⑱ 発 明 者 川 村 武 寿 千葉県君津市君津1番地 新日本製鐵株式会社君津製鐵所内
 ⑱ 発 明 者 若 松 克 己 千葉県君津市君津1番地 新日本製鐵株式会社君津製鐵所内
 ⑱ 発 明 者 鈴 木 恵 千葉県君津市君津1番地 新日本製鐵株式会社君津製鐵所内
 ⑲ 出 願 人 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番3号
 ⑲ 代 理 人 弁理士 矢野 知之 外1名
 最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

薄鋼帯の巻き取り方法

2. 特許請求の範囲

1. 仕上げ圧延機の後方に薄鋼帯の先端検出器、ピンチロールを介して薄鋼帯を巻き取るマンドレル、該マンドレルの外周上に配設され薄鋼帯の巻き取りを案内する複数のラッパロール及びエプロンを有する設備で薄鋼帯を巻き取る方法において、

マンドレルに薄鋼帯が巻き付く前では複数のラッパロール及びエプロンは予め定められた位置に待機せしめ、マンドレルに薄鋼帯が巻き付いた後では複数のラッパロール及びエプロンは予め定められた位置から開放状態にせしめ、その後圧延機の鋼片寸法とマンドレルの外径とから薄鋼帯のコイル外径を算出し、算出された薄鋼帯のコイル外径にある定められた寸法を付加した外径内周上に少なくとも巻入個の1個のラッパロールを配設せしめ、先端検出器

で薄鋼帯の尾端を検出後、ラッパロールは巻き取り途中の薄鋼帯コイル外径端に押圧せしめることを特徴とする薄鋼帯の巻き取り方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、薄鋼帯の巻き取り方法、特に薄鋼帯を良好な状態でコイル状に巻き取る方法に関するものである。

[従来の技術]

従来の薄鋼帯の巻き取り技術としては、特開昭61-140322号公報の「熱間帯鋼巻取機の鋼帯張力」に示す中に薄鋼帯の巻き取り方法が開示されている。具体的には、仕上げ圧延機の後方に薄鋼帯の先端検出器、ピンチロールを介して薄鋼帯を巻き取るマンドレル、該マンドレルの外周上に配設され薄鋼帯の巻き取りを案内する複数のラッパロール及びエプロンを有する設備で薄鋼帯を巻き取る方法である。

[発明が解決しようとする課題]

上記のような従来技術の課題としては、薄鋼帯

(2)

特開平4-94811

の尾端部をラッパロールにて押さえる技術に關しては何ら述べられていないという点である。そのためにラッパロールは間隔待機位置よりコイル最外周に達するまで動作を行ない、コイル最外周に達するまでラッパロールの移動距離が長く、尾端部押さえ不良や押さえすぎによる巻網帯への疵発生原因となっていた。

本発明は、このような従来の問題点を解消し、支障なくかつ疵を生じることなく巻網帯を巻き取ることができる方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するための本発明の巻き取り方法は、仕上げ圧延機の後方に巻網帯の先端検出器、ピンチロールを介して巻網帯を巻き取るマンドレル、該マンドレルの外周上に配設され巻網帯の巻き取りを案内する複数のラッパロール及びエブロンを有する設備で巻網帯を巻き取る方法において、マンドレルに巻網帯が巻き付く前では複数のラッパロール及びエブロンは予め定められ

3

図において、1は巻網帯11の仕上げ圧延機、2は巻網帯を移送するためのホットランテーブル、3は該テーブル2の後位に設置した巻網帯の先端検出器、4は走行してくる巻網帯11を巻き取る方向へ導くためのピンチロールである。また、巻き取り機は、中心に配設され巻網帯をコイル状に巻き取る軸となるマンドレル8と、送られてくる巻網帯をマンドレル8に巻き付かせる働きを有するラッパロール7と、巻網帯をマンドレル8の外周に沿って円滑に送るためのガイド板となるエブロン6とから構成される。なお、ラッパロール7は巻き取り終了時にはフリー状態となる巻網帯尾端部を押さえる働きも有する。

さらに、5はピンチロール4の下ロールに取付けた巻網帯移動距離測定用のパルスジェネレータ、9は巻き取りに近接して設置した巻網帯先端検出器、10は制御部であり、該制御部は上位計算機（図示せず）からの信号に基づいてコイル外径を予測演算したり、又検出器3、9からの検出信号及びパルスジェネレータ5からの測定信号を入力し、ラッ

5

特開平 4-94811(2)

た位置に待機せしめ、マンドレルに巻網帯が巻き付いた後は複数のラッパロール及びエブロンは予め定められた位置から開放状態にせしめ、その後圧延機の鋼片寸法とマンドレルの外径とから巻網帯のコイル外径を演算し、演算された巻網帯のコイル外径にある定められた寸法を付加した外径円周上に少なくとも最入側の1個のラッパロールを配設せしめ、先端検出器で巻網帯の尾端を検出後、ラッパロールは巻き取り途中の巻網帯コイル外径面に押圧せしめることを特徴とする。

【作用】

本発明では、コイルとして巻き取られる前に、コイル外径を予測演算しておき、この演算した外径に基いてラッパロールを最適な中間位置に移行・待機させておくことから、必要な時に適うにラッパロールがコイル外径を押圧することができる。

【実施例】

以下、本発明を図面に基いて説明する。第1図は本発明による実施例を示す図である。

4

パーロール7（エブロン6も含む）の初期位置及び中間待機位置などを指示するためのものである。検出器としては、例えば赤外線検出素子を使用される。

巻網帯11は仕上げ圧延機1を通過後ロール巻、即ちホットランテーブル2を経てピンチロール4を通り、ラッパロール7及びエブロン6によりマンドレル8に巻き付かされ、巻き取り作業が開始されるが、このときのラッパロール7の制御フローを第2図及び第3図にて説明する。

まず、第2図(A)及び第3図(A)においては、巻網帯11の先端が検出器3、ピンチロール4を通過し、マンドレル8に巻き付き始めた状態を示す。制御部10はラッパロール7の初期ギャップ自機位置を上位計算機より入力した後、ラッパロール7をその初期ギャップ位置に待機させる。この初期ギャップ位置とは、マンドレル8とラッパロール7の間隙であり、巻網帯の板厚を t とすると、 $1.5t$ から $0.7t$ の間隔程度である。巻網帯11が先端検出器9を通過すると、パルスジェ

6

(3)

特開平 4-94811

ネレータ5がカウントを開始し、両者の移動距離を測定する。

バルスジェネレータ5のカウント値が設定された巻数に相当する値に達したとき、第2図(D)に示すごとく、ラッパロール7を矢印の方向に開放する。

第2図(D)及び第3図(C)は、本発明の最も重要な特徴を示す部分である。ここで制御部10は、少なくとも圧延前の鋼片サイズを関数としてコイル外径 D_0 を予測計算する。この制御部の1つを以下に示す。

$$t_s \times W_s \times L_s = \left[\left(\frac{D_0'}{2} \right) \times \pi - \left(\frac{D_w}{2} \right) \times \pi \right] W_c \quad (1)$$

t_s : スラブ厚の D_w : マンドレル径
 W_s : スラブ幅 W_c : コイル幅
 L_s : スラブ長
 D_0' : 予測コイル外径

ただし、実際に用いる予測コイル外径 D_0 はここで求まる D_0' にある係数を乗じたものに修正し

7

を押える。

【発明の効果】

以上説明した本発明の巻き取り方法によれば、ラッパロールの確調帯端端部押入開始位置を中間待機位置としたため、ラッパロールの移動距離が短くなり、確調に端端部を押入ることが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の発始例を示す概略図、第2図は本発明の確調帯巻き取りフロー図、第3図は本発明の確調帯巻き取り制御を示すフローチャート図である。

1…仕上げ止延機、2…ホットランテヘブル、3、9…先端検出器、4…ピンチロール、5…バルスジェネレータ、6…エプロン、7…ラッパロール、8…マンドレル、10…制御部、11…確調帯

特許出願人代理人

弁理士 矢 野 知 之

(ほか1名)

9

特開平 4-94811(3)

た方がよい。式(1)には前述の様に補正係数を乗じたり加えたりする必要がある。すなわち、(1)は

$$D_0 = f(t_s, W_s, L_s) \quad (2)$$

となる。

ラッパロール中間待機位置Dは前述で求めた予測コイル外径 D_0 にある一定の定数を付加したものである(第2図(c)参照)。例えば、具体的には改小ミリから改百ミリ程度付与したものである。

第2図にはラッパロール7が4個、例として4個の場合を示したが、必要によりこの数を増減することも可能である。しかも、ラッパロール7の中で少なくとも第2図の様に確調帯11の進入方向最入側のものを、換算したラッパロール中間待機位置で待機させればよい。

第2図(D)、第3図(C)では、確調帯11の端端部が先端検出器3を通過した後、その信号により中間位置Dに待機していたラッパロール7が閉じ、コイル外周に接触後は一定の圧力にて圧端部

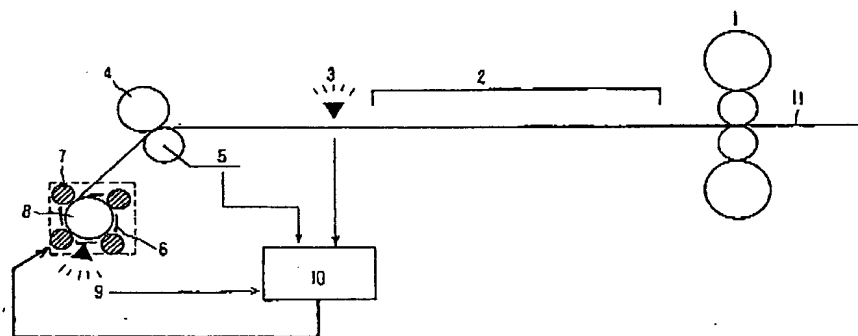
8

(4)

特開平 4-94811

特開平 4-94811(4)

第 1 図

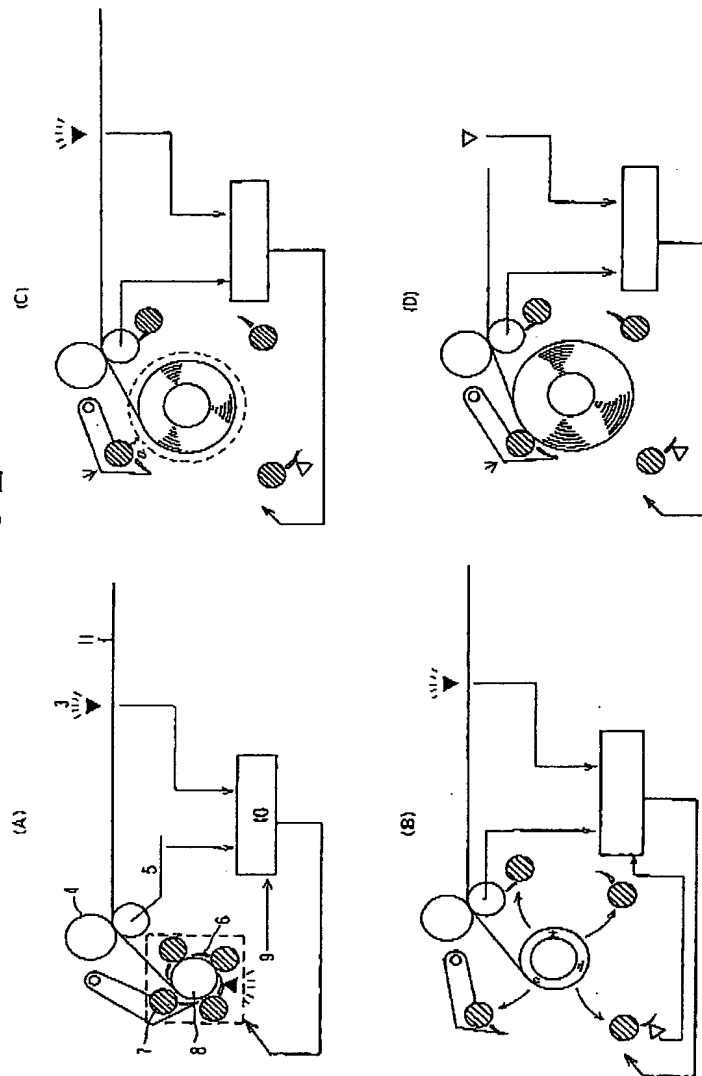


(5)

特開平 4-94811

特開平 4-94811(5)

第 2 圖

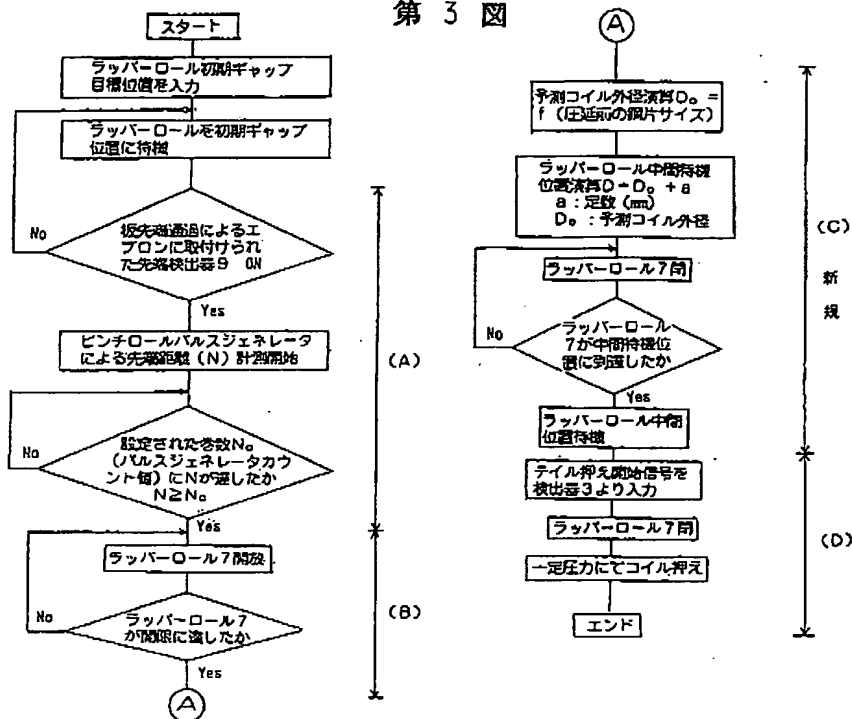


(6)

特開平 4-94811

特開平 4-94811(6)

第 3 図



第 1 頁の続き

©Int. Cl.³B 65 H 19/28
23/195
26/00

識別記号

A

弁内整理番号

7716-3F
7716-3F
7716-3F